



操作系统概论

应试指导

(专科)

- 统览全局 归纳知识要点
- 突出重点 掌握求解思路
- 举一反三 详析典型例题
- 抛砖引玉 提高应试能力



丁红利 郝自勉 编著



清华大学出版社

► 计算机及应用专业自学考试同步辅导丛书

操作系统概论应试指导

(专科)

丁红利 郝自勉 编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书为配合全国高等教育自学考试指定教材《操作系统概论》(计算机及应用专业—专科, 谭耀铭主编, 经济科学出版社出版)一书的学习与应试而编写, 主要通过习题解答和练习, 使考生充分掌握所要考核的内容和知识点。

书中按照指定教材的结构分为 9 章, 第 1 章引言; 第 2 章处理器管理; 第 3 章存储管理; 第 4 章文件管理; 第 5 章设备管理; 第 6 章作业管理; 第 7 章并发进程; 第 8 章 MS-DOS 操作系统简介; 第 9 章 Windows 操作系统简介, 每章包括“学习目的和要求”、“知识体系”、“例题分析”、“练习题及参考答案”4 部分, 练习题部分包含丰富题型。

本书习题尽可能覆盖全部考核内容, 同时加大重点内容的覆盖密度, 并涉及了指定教材后的课后习题, 可作为参加高等教育自学考试集体组织学习或个人自学使用。

版权所有, 盗版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

操作系统概论应试指导(专科)/丁红利, 郝自勉编著.

—北京: 清华大学出版社, 2003

(计算机及应用专业自学考试同步辅导丛书)

ISBN 7-302-06725-2

I. 操… II. ①丁…②郝… III. 操作系统—高等教育

—自学考试—自学参考资料 IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 045581 号

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

<http://www.tup.com.cn>

印刷者: 北京市耀华印刷有限公司

发行者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 10.75 字数: 241 千字

版 次: 2003 年 6 月第 1 版 2003 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-06725-2/TP·5015

印 数: 0001~5000

定 价: 15.00 元

丛 书 序

为了适应社会主义现代化建设的需要,我国于 1981 年开始实行高等教育自学考试制度。它是个人自学、社会助学和国家考试相结合的一种教育形式,是高等教育的有机组成部分,其职责就是在高等教育这个水平上倡导自学、鼓励自学、帮助自学、推动自学,为每一位自学者铺就成才之路。20 余年来,高等教育自学考试以其严格的质量和良好的声誉得到了社会的普遍关注,近千万的考生通过自学考试获得了本科、大专和中专学历文凭。

随着计算机技术在我国各个领域的推广和普及,越来越多的行业与单位把操作和应用计算机作为劳动者必须掌握的一种基本技能。许多单位已把掌握一定的计算机知识和应用技能作为干部录用、职务晋升、职称评定、上岗资格的重要依据。故近年来参加计算机及应用专业自学考试的考生越来越多。

计算机行业是一个发展迅猛的行业,技术在不断进步,社会需求也在不断地随之变化,因而自学考试大纲也进行了若干调整,国家教育部考试中心从 2000 年开始,正式执行自学考试新计划,同时施行新编的大纲和教材。虽然新编自学考试教材适合自学,有利于学习者培养实践意识,提升自学能力,但仍无法满足广大应试人员成功通过考试的迫切需要。

为了满足广大自学应考者的学习、复习和应试的要求,北京科海培训中心精心策划了这套“计算机及应用专业自学考试同步辅导丛书”。本套丛书包括:

- 计算机网络与通信应试指导(本科)
- 计算机应用技术应试指导(专科)
- 数据库及其应用应试指导(专科)
- 数据库原理应试指导(本科)
- 计算机网络技术应试指导(专科)
- 数据结构应试指导(本科)
- 数据结构导论应试指导(专科)
- 汇编语言程序设计应试指导(专科)
- 面向对象程序设计应试指导(本科)
- 计算机组成原理应试指导(专科)
- 计算机系统结构应试指导(本科)
- 操作系统概论应试指导(专科)
- 操作系统应试指导(本科)

丛 书 特 点

本套丛书紧扣国家教育部考试中心最新颁布的考试大纲，以指定教材为基础，由长期工作在教学一线的教授、副教授、讲师亲自编写，从结构设计、内容安排到实例、练习题都经过精心设计与整理。丛书具有以下特点：

- 以考试大纲的各项要求和各章的考核知识点为主线，梳理学习要点，归纳知识体系。
- 注重基础、突出重点，以便考生对课程内容建立一个整体的概念。
- 深入浅出，条理清晰，语言通俗易懂。
- 注意对学生解题能力的培养，书中详细分析了大量的例题，并通过大量的针对性练习来强化对考核重点与难点的理解与应用。

编写过程中，严格按照指定教材的章节顺序安排内容。每一章首先列出总体学习要求、学习重点和难点，让读者做到心中有数，明白学习这一章要达到什么样的目标，什么是难点，什么是重点，特别要注意哪些地方。然后分知识点、例题分析、练习题及参考答案 3 部分介绍。**知识点**开宗明义，先给出知识体系结构图，让读者从整体上全面把握篇章结构，了解各部分之间的联系，复习起来思路明确、条理清晰；接下来对重点内容进行适当讲解。**例题分析**通过典型例题的分析和解答使学生在掌握基本概念的同时，进一步加深对内容的综合理解和应用。**练习题与参考答案**覆盖全部考核内容，同时加大重点内容的覆盖密度，习题类型与考试要求有关，包括填空题、选择题、名词解释、简答题、计算题、应用题、设计题和画图题。

使 用 说 明

本丛书是与高等教育自学考试指定教材配套使用的同步辅导用书，知识点部分突出了考试重点，例题和练习题部分则覆盖了全部考核内容，还包含了指定教材中的部分课后习题。例题和练习题部分涉及的个别概念本书知识点部分可能未曾提及，所以最好与指定的教材配套使用本书。

前 言

国家教育部考试中心于 2002 年开始,正式执行自学考试新计划,同时使用新编的大纲和教材。本书就是为了配合全国高等教育自学考试指定教材《操作系统概论》(计算机及应用专业——专科)一书的学习与应试而编写。

本书以新编考试大纲为依据,以指定教材为基础。内容依照指定教材的结构分为 9 章,第 1 章为引言,第 2 章为处理器管理,第 3 章为存储管理,第 4 章为文件管理,第 5 章为设备管理,第 6 章为作业管理,第 7 章为并发进程,第 8 章为 MS-DOS 操作系统简介,第 9 章为 Windows 操作系统简介。每章均首先给出总体学习要求、重点、难点,然后分“知识体系”、“例题分析”、“练习题与参考答案”3 部分介绍。习题类型有单项选择题、多项选择题、判断题、简答题和计算题。

“知识体系”根据大纲要求,对大纲中的各知识点加以展开,并对重点、难点内容进行详细总结归纳,帮助考生理清课程主线,建立清晰的知识结构体系。

“例题分析”给出代表性的习题,并配以详细分析,以便在自学过程中加深对问题的理解,起到答疑解惑作用,帮助考生掌握教材内容。

“练习题与参考答案”则覆盖全部考核内容,提供大量的习题,适当突出重点章节,并且加大重点内容的覆盖密度,这些对于应试人员拓展思路、感受考试气氛、熟悉考试方式等都有很大帮助。

本书适用于参加高等教育自学考试的考生,也适合自学考试辅导教师作为参考用书。限于编者的水平,书中不妥或疏漏之处在所难免,欢迎读者批评指正并提出修改意见。如有问题,请发邮件至: haoding328816@sina.com。

预祝大家在本书的帮助下,顺利过关!

编者

2003.2

目 录

第1章 引言	1
1.1 学习目的和要求	1
1.2 知识体系	1
1.2.1 知识体系结构	1
1.2.2 知识点	2
1.3 例题分析	4
1.4 练习题与参考答案	7
1.4.1 单项选择题	7
1.4.2 多项选择题	10
1.4.3 判断题	12
1.4.4 简答题	13
第2章 处理器管理	16
2.1 学习目的和要求	16
2.2 知识体系	16
2.2.1 知识体系结构	16
2.2.2 知识点	17
2.3 例题分析	21
2.4 练习题与参考答案	24
2.4.1 单项选择题	24
2.4.2 多项选择题	28
2.4.3 判断题	29
2.4.4 简答题	30
第3章 存储管理	34
3.1 学习目的和要求	34
3.2 知识体系	34
3.2.1 知识体系结构	34
3.2.2 知识点	34
3.3 例题分析	43
3.4 练习题与参考答案	45

3.4.1 单项选择题.....	45
3.4.2 多项选择题.....	48
3.4.3 判断题.....	49
3.4.4 简答题.....	52
3.4.5 计算题.....	54
第4章 文件管理.....	57
4.1 学习目的和要求.....	57
4.2 知识体系	57
4.2.1 知识体系结构.....	57
4.2.2 知识点.....	58
4.3 例题分析	64
4.4 练习题与参考答案.....	67
4.4.1 单项选择题.....	67
4.4.2 多项选择题.....	69
4.4.3 判断题.....	70
4.4.4 简答题.....	73
4.4.5 计算题.....	76
第5章 设备管理.....	79
5.1 学习目的和要求.....	79
5.2 知识体系	79
5.2.1 知识体系结构.....	79
5.2.2 知识点.....	80
5.3 例题分析	86
5.4 练习题与参考答案.....	88
5.4.1 单项选择题.....	88
5.4.2 多项选择题.....	90
5.4.3 判断题.....	91
5.4.4 简答题.....	92
第6章 作业管理.....	95
6.1 学习目的和要求.....	95
6.2 知识体系	95
6.2.1 知识体系结构.....	95
6.2.2 知识点.....	95

6.3 例题分析	101
6.4 练习题与参考答案	102
6.4.1 单项选择题	102
6.4.2 多项选择题	104
6.4.3 判断题	105
6.4.4 简答题	106
6.4.5 计算题	108
第 7 章 并发进程	111
7.1 学习目的和要求	111
7.2 知识体系	111
7.2.1 知识体系结构	111
7.2.2 知识点	112
7.3 例题分析	120
7.4 练习题与参考答案	122
7.4.1 单项选择题	122
7.4.2 多项选择题	125
7.4.3 判断题	127
7.4.4 简答题	128
7.4.5 计算设计题	132
第 8 章 MS-DOS 操作系统简介	135
8.1 学习目的和要求	135
8.2 知识体系	135
8.2.1 知识体系结构	135
8.2.2 知识点	136
8.3 例题分析	142
8.4 练习题与参考答案	144
8.4.1 单项选择题	144
8.4.2 多项选择题	147
8.4.3 判断题	148
8.4.4 简答题	149
第 9 章 Windows 操作系统简介	151
9.1 学习目的和要求	151
9.2 知识体系	151

9.2.1 知识体系结构.....	151
9.2.2 知识点.....	151
9.3 例题分析	157
9.4 练习题与参考答案.....	158
9.4.1 单项选择题.....	158
9.4.2 多项选择题.....	160
9.4.3 判断题.....	161
9.4.4 简答题.....	162

第1章 引言

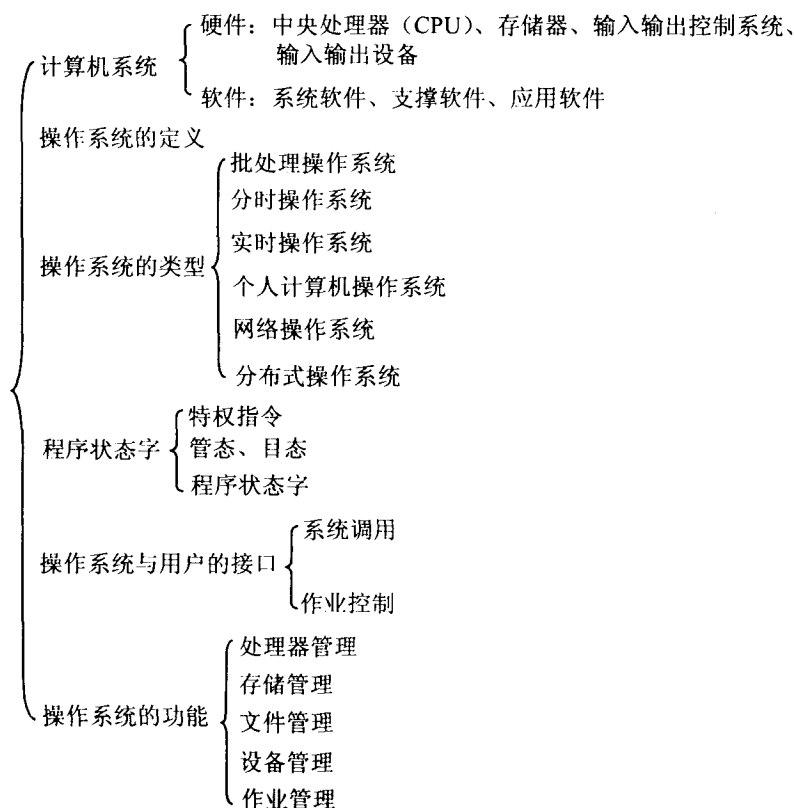
1.1 学习目的和要求

【学习要求】 了解操作系统在计算机系统中的作用；各类操作系统的特点；程序状态字和系统功能调用的作用。

【重点】 计算机系统的组成；操作系统在计算机系统中的作用；各类操作系统的特点；程序状态字的作用。

1.2 知识体系

1.2.1 知识体系结构





1.2.2 知识点

1. 计算机系统的组成

计算机系统是能按照人的要求接受和存储信息, 自动进行数据处理和计算, 并输出结果信息的机器系统。

计算机系统由两大部分组成: 硬件子系统和软件子系统。其中硬件子系统是计算机赖以工作的实体, 它是各种物理部件的有机组合, 包括中央处理器、存储器、输入输出控制系统、输入输出设备。软件子系统是人与计算机硬件之间的接口界面, 它包括系统软件、支撑软件、应用软件三类, 其中, 系统软件是计算机系统中最靠近硬件层次的软件, 例如我们将要介绍的操作系统就属于系统软件。

【例 1】 计算机系统由_____和_____两部分组成。

- A. 硬件子系统 B. 固件子系统 C. 软件子系统 D. 操作系统子系统

答案: A、C

2. 操作系统定义

操作系统是一个大型的程序系统, 它负责计算机的全部软、硬件资源的分配、调度工作; 控制并协调多个任务的并发活动; 提供用户接口, 使用户获得良好的工作环境。操作系统使整个计算机系统实现了高度自动化、高效率、高利用率和高可靠性, 是整个计算机系统的核心。

3. 各类操作系统的特点

表 1.1 各类操作系统的特点

类 型		特 点
批 处 理 操 作 系 统	单流批处理操作系统	每次只允许执行一个作业。和个人计算机操作系统的最大区别是单流批处理操作系统不能进行人机交互。OS/360PCP 属于此类操作系统
	多道批处理操作系统	允许多个程序同时装入主存储器成批进行作业处理, 系统吞吐量高, 若能合理搭配作业, 选择好的调度算法, 可以大大提高系统资源的利用率。但也有周转时间长, 用户使用不方便的缺点。也不具有交互性
分时操作系统		多路性、独立性、交互性、及时性
实时操作系统		及时性、可靠性。主要用于工业过程控制和实时信息处理
个人计算机操作系统		每次只允许一个用户使用计算机, 设计时主要考虑人机交互的界面和接口。常见的个人计算机操作系统有 MS-DOS, Windows 95/98, OS/2 等
网络操作系统		实现网络中各台计算机之间的通信以及网络中各种资源的共享。Windows NT, Windows 2000 是目前使用比较广泛的网络操作系统
分布式操作系统		分布性、并行性



【例2】_____是单用户操作系统，_____是网络操作系统，_____是批处理操作系统。

A. Windows 95

B. Windows 2000

C. OS/360PCP

D. MS-DOS

E. Windows NT

答案：A、D；B、E；C

4. 程序状态字

(1) 特权指令

不允许用户程序中直接使用的指令称为“特权指令”。

(2) 管态和目态

为了避免用户错误地使用特权指令，计算机硬件机构区分了两种操作模式：目态和管态。一般来说，用户程序启动后运行在目态，处于目态的程序是不能使用特权指令的。而操作系统中必须使用特权指令的那部分程序运行在管态下。

管态：又称系统态，是操作系统执行时机器所处的状态。在管态下可以执行全部指令。

目态：又称用户态，是用户程序执行时机器所处的状态。在目态下禁止使用特权指令。

(3) 程序状态字

程序状态字（Program Status Word, PSW）是用来控制指令的执行顺序并且保留和指示与程序有关的系统状态。中央处理器设置一个程序状态字寄存器，用来存放当前占用CPU的程序的PSW。程序状态字分为三部分：

程序基本状态：包括指令地址、条件码、处理器状态等内容。

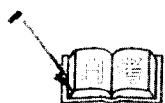
中断码：保存程序执行时当前发生的中断事件。

中断屏蔽位：指出程序执行中发生中断事件时，要不要响应出现的中断事件。

【例3】现代计算机中，CPU工作方式有目态和管态两种。目态是指运行_____程序，管态是指运行_____程序。执行编译程序时，CPU处于_____。

答案：用户；操作系统；目态

分析：CPU工作方式分为目态和管态，主要是为了把用户程序和操作系统程序分开，以利于程序的共享和保护。



5. 操作系统与用户的接口

(1) 系统调用

系统调用是操作系统为用户程序提供了一种服务界面，是操作系统保证程序设计语言能正常工作的一种支持。用户程序通过调用“访管指令”来调用操作系统的功能。

(2) 作业控制

操作系统提供让用户表示作业执行步骤的手段：作业控制语言和操作控制命令。用户可以用作业控制语言写出控制作业执行步骤的“作业说明书”，也可以从键盘输入操作控制命令或从“菜单”中选择命令来控制作业的执行步骤。

【例4】 用户要在程序一级获得系统帮助，必须通过_____。

- A. 进程调度 B. 作业调度 C. 键盘命令 D. 系统调用

答案：D

分析：操作系统与用户的接口有两种：系统调用和作业控制。操作系统提供的、用户在程序一级获得系统帮助的途径是系统调用。

6. 操作系统的功能

从资源管理的观点看，操作系统主要有以下五种功能：

处理器管理：操作系统按照一定的调度算法分配处理器。

存储管理：负责分配、回收和保护存储单元。

文件管理：涉及到文件存储空间的分配与回收、文件目录管理、文件读写与保护。

设备管理：对设备进行分配、回收和控制。

作业管理：负责作业的调度与作业控制。

【例5】 从资源管理的角度讲，计算机系统资源分为_____、_____、_____、_____和_____。操作系统相应的组成部分是_____、_____、_____、_____。

答案：处理器；存储器；输入/输出设备；文件资源；处理器管理；存储管理；设备管理；文件管理和作业管理

1.3 例题分析

1. 根据服务对象的不同，常用的单处理器操作系统可以分为以下三种基本类型：允许



多个用户在其终端上同时交互地使用计算机的操作系统称为____；允许用户把若干个作业提交计算机系统集中处理的操作系统称为____；在____控制下，计算机系统能及时处理由过程控制反馈的数据并做出响应。

- A. 批处理操作系统 B. 分布式操作系统 C. 网络操作系统
D. 实时操作系统 E. 分时操作系统 F. 个人计算机操作系统

答案：E、A、D

分析：分时操作系统、批处理操作系统和实时操作系统是操作系统的三大基本类型。分时操作系统允许多个用户通过终端机器同时使用一台主机，用户可以同时与主机进行交互操作而不互相干扰。从宏观上讲，整个系统同时为多个用户服务，从微观上，主机系统是轮流地为每一终端用户服务；批处理操作系统在处理作业时，是成批地进行处理，作业的数据和程序需要事先交给系统，系统按控制顺序执行，当一个作业执行结束后自动转到下一个作业的执行，其主要关注的是系统的执行效率，衡量标准是系统的吞吐量；实时系统要求对外部输入的信息能够以足够快的速度进行处理，并在被控对象允许的范围内做出快速的响应。由于实时系统大部分是为特殊的实时任务设计的，这类任务对系统的可靠性和安全性要求很高。

2. 用户与操作系统的接口有____。

- A. 特权指令 B. 作业控制 C. 作业控制语言 D. 控制命令
E. 系统调用 F. 操作控制命令 G. 语言控制

答案：C、E、F

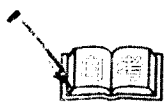
分析：按用户接口的观点，操作系统是用户与计算机之间的接口。用户通过操作系统提供的服务来有效地使用计算机。一般操作系统提供两类接口为用户服务，一种是程序一级的接口，即通过系统调用供用户程序和其他系统程序调用；另一种是作业一级的接口，提供作业控制语言和操作控制命令供用户组织和控制自己的作业。

3. MS-DOS 系统是____，Windows NT 是____。

- A. 批处理操作系统 B. 分布式操作系统 C. 网络操作系统
D. 实时操作系统 E. 分时操作系统 F. 个人计算机操作系统

答案：F、C

分析：MS-DOS 是为个人计算机设计的一种单用户多任务的操作系统，Windows NT 是微软公司开发的用于管理网络资源的网络操作系统。



4. 操作系统的主要目标是什么?

答案: ① 为计算机用户提供一个良好的工作环境,使其能以方便、有效的方式在计算机硬件上执行程序。

② 根据解决某给定问题的需要来分配计算机的各种资源。而且,这种分配应尽可能的公平、有效。

③ 合理地组织计算机系统的工作流程,以改善系统的性能。

5. 设计用于实时环境的操作系统的主要困难是什么?

答案: 设计适用于实时环境的操作系统的主要困难是,在实时环境规定的时间限额内对用户作出相应的反应。如果系统不能在规定的时间内完成指定的任务,那么,就可能导致整个实时系统的崩溃。因此,在设计这类操作系统时,设计者必须保证所采用的调度策略及相关技术不会使响应时间超过实时系统所规定的时间限额。

6. 为什么系统指令分为“特权指令”和“非特权指令”?

答案: 系统中类似于“设置时钟”、“清内存”等这样的指令,如果用户可以使用它们,就会造成系统的混乱,因此系统将全部指令分为“特权指令”和“非特权指令”,将那些可能对系统造成破坏、涉及系统资源分配的指令作为“特权指令”,只能由操作系统使用,不容许用户使用,以保证系统能在操作系统的控制下正常地运行。

7. 运行在目态下的用户程序怎样才能使用外围设备?

答案: 要控制外围设备,必须使用与之相关的 I/O 指令,但是 I/O 指令属于特权指令,处于目态下的用户程序是不能直接执行 I/O 指令的。如果用户程序要完成 I/O 任务,可以调用操作系统中“启动 I/O”子程序来完成。现代的操作系统都有一条可运行在目态下的访管指令,用户可通过在自己的程序中放置一条访管指令并设置一些参数,来调用操作系统的系统调用子程序。处理器执行到访管指令时会产生一个中断,实现用户程序与系统调用程序之间的转换,系统调用程序按用户设置的参数实现系统调用的功能。如果用户要求使用外围设备,系统调用程序实际完成用户需要的外围设备的启动和控制。当系统调用结束后,重新返回到用户程序被中断位置的下一条指令处继续运行。

8. 请分析网络操作系统和分布式操作系统的区别。

答案: 网络操作系统把计算机网络中的各台计算机有机地联合起来,提供一种统一、经济而有效地使用各台计算机的方法,可使各台计算机之间相互传送数据。网络操作系统的主要功能是实现各台计算机之间的通信以及网络中各种资源的共享。

分布式操作系统能使系统中若干台计算机相互协作完成一个共同的任务,或者说一个



任务可以分布在几台计算机上并行地运行。

网络操作系统强调的是网络资源的共享和各机之间的通信；而分布式操作系统除了网络资源的共享和各机之间的通信外，更加强调任务的分布和各机并行执行的特点。

9. 在分时系统中，时间片一定时，____，响应时间越长。

- A. 用户数越少
- B. 用户数越多
- C. 内存容量越少
- D. 内存容量越多

答案：B

分析：分时系统的响应时间 T 可以表示为： $T \approx QN$ ，其中 Q 是时间片，而 N 是用户数。当时间片一定时，用户数越多（即 N 越大）， T 就越大。

1.4 练习题与参考答案

1.4.1 单项选择题

1. 计算机操作系统是一种_____。
 - A. 应用软件
 - B. 系统软件
 - C. 工具软件
 - D. 文字处理软件
2. 计算机系统由_____组成。
 - A. 程序和数据
 - B. 硬件子系统和软件子系统
 - C. 处理器和内存
 - D. 处理器、内存和外围设备
3. 操作系统负责管理计算机的_____。
 - A. 程序
 - B. 作业
 - C. 资源
 - D. 进程
4. 计算机操作系统的功能是_____。
 - A. 把源程序代码转换为目标代码
 - B. 实现计算机用户之间的相互交流
 - C. 完成计算机硬件和软件之间的转换
 - D. 控制、管理计算机系统的软、硬件资源和程序的执行，并提供良好的用户工作环境
5. 在下列操作系统中强调并行性的操作系统是_____。
 - A. 分时操作系统
 - B. 实时操作系统